

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-120436

(43)Date of publication of application : 12.07.1984

(51)Int.Cl.

B29H 7/00
H01B 5/14
// B29H 3/00
H01B 1/20

(21)Application number : 57-229354

(71)Applicant : SEIKOSHA CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1982

(72)Inventor : FUJITA MASANORI

(54) MANUFACTURE OF ANISOTROPICALLY CONDUCTIVE RUBBER SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the titled sheet simply without requiring a special equipment in such a manner as to be electrically conductive in the thickness-wise direction thereof but not in the lateral way by hardening an unhardened rubber mixed with a specified amount of conductive particles pressed with a flat plate after it is applied on one flat plate.

CONSTITUTION: An unhardened rubber (e.g. a thermosetting silicon rubber and photsetting rubber) mixed with 1W15vol% of conductive particles (e.g. silver in the form of a ball, a scale or the like) is applied on one flat plate, pressed with another flat plate and hardened as intact to obtain an intended rubber sheet. In the case of using a photsetting rubber, at least one of both the flat plates shall be light transmitting by nature.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

① 日本国特許庁 (JP)

② 出願公開

③ 公開特許公報 (A)

昭59-120436

Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和59年(1984)7月12日

B 29 H 7/00

8117-4F

H 01 B 5/14

Z 6843-5E

B 29 H 3/00

8117-4F

H 01 B 1/20

8222-5E

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑤ 異方導電性ゴムシートの製造方法

号株式会社精工舎内

⑥ 出 願 人 株式会社精工舎

東京都中央区京橋2丁目6番21

号

⑦ 特 願 昭57-229354

⑧ 出 願 昭57(1982)12月27日

⑨ 発 明 者 藤田政則

⑩ 代 理 人 弁理士 最上務

東京都墨田区太平4丁目1番1

明 細 書

1. 発明の名称

異方導電性ゴムシートの製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 平板上に、1～15vol%の導電性粒子を混入した未硬化状態のゴムを塗布し、他の平板にて上記ゴムを押圧した状態で上記ゴムを硬化させることを特徴とする異方導電性ゴムシートの製造方法。
- (2) 上記ゴムは熱硬化型のゴムである特許請求の範囲第1項の異方導電性ゴムシートの製造方法。
- (3) 上記ゴムは光硬化型のゴムであり、上記両平板の中少くとも一方は光透過性を有し、上記ゴムを押圧した状態で光照射して硬化させる特許請求の範囲第1項の異方導電性ゴムシートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は異方導電性ゴムシートの製造方法に関するものである。

異方導電性ゴムシートとは、ゴムシートの厚さ方向は電氣的導通があるが、横方向には導通がないものをいい、複数の電極を設けた2枚の基板などの間に挟み、それぞれ対向する電極の導通をとるものである。

従来、異方導電性ゴムシートの製造方法としては、ゴムに導電性粒子を偏在させて硬化させたり、あるいは、ゴムに導電性粒子を混入したものに磁界をかけて、厚さ方向にのみ粒子がつながるようにして硬化させるなどの方法をとっていた。

しかしこれらの方法は、いずれも特殊な設備を要し、手間のかかる処理を施すので作業性が悪く、コストが高くなっていた。

この発明はこうした従来例における欠点を解決する新たな製造方法を提供するものである。

この発明によれば、平板上に、1～15vol%の導電性粒子を混入した未硬化状態のゴムを塗布し、他の平板にて上記ゴムを押圧した状態で上記ゴムを硬化させることを特徴とする異方導電性ゴムシートの製造方法が提供される。

FPC4-0218
COWO-KX
04.9.-7
SEARCH REPORT

導電性粒子としては、金、銀、銅、ニッケル、炭素等があるが、一般的には銀が好まれる。粒子の形状は球状に限らず鱗片状等であってもよい。導電性粒子の大きさ、あるいは径は、得ようとするゴムシートの厚さ以下であればよい。ゴムとしては熱硬化型のものでもよいし、さらには光硬化型のものであってもよい。導電性粒子の混入割合は、導電性粒子が15vol%を超えると、ゴムシートの横方向での導通が生じやすくなり、また1vol%未満では厚さ方向の導通がとりづらくなる。そこで1～15vol%と限定される。

つぎにこの発明の実施例について説明する。

実施例1。

加熱硬化型のシリコンゴムを用い、これに種々の割合で銀粉を混入した。表面を離型用油脂で薄くコートしたガラス板上に上記ゴムをスクリーン印刷し、この上をポリ四フッ化エチレンにてコートしたガラスで押圧し、クリップではさんだ状態で、100℃で1時間加熱し、硬化させた。出来たゴムシートを取出して、導通を調べてみたところ

では表面も硬化しなかった。

しかし光硬化型のゴムに導電性粒子を混入したのも、平板間に押圧されて数μm程度以下の薄さに押しつぶされた状態では硬化することがわかったのである。

なお導電性粒子の混入割合については、実施例1と同じ結果がみられた。すなわち1～15vol%でゴムシートの厚さ方向の導通がとられた。

この光硬化型のゴムを用いる場合は、接着面に對し光を照射するので、ゴムを押圧する平板のうち少なくとも一方は光透過性を有するものでなくてはならないことはいうまでもない。

なお、光硬化型のゴムの中には導電性粒子のみならず、硬化をより確実にするためポリマビーズ等の透明な弾性粒子を混入してもよい。またこのビーズを基板のセルギャップのコントロール用に用いてもよい。

上述の構成よりなる本明による異方導電性ゴムシートの製造方法によれば、特殊な設備を必要とせず、簡単な工程で容易に製造することが可能と

る。導電性粒子が1vol%未満のものでは厚さ方向の導通が不十分であり、また15vol%をこえた混入割合では横方向の導通が生じるおそれがあった。したがって1～15vol%で使用可能であるが、実用的には3～10vol%混入すればよい。

実施例2。

光(紫外線)硬化型のゴムを用い、これに種々の割合で銀粉を混入した。表面を離型用油脂で薄くコートしたガラス板上に上記ゴムをスクリーン印刷し、この上をポリ四フッ化エチレンにてコートしたガラスで押圧し、クリップではさんだ状態で紫外線を数分照射したところ完全に硬化した。

これまででは、光硬化型のゴムに導電性粒子を混入した場合、この粒子が光を遮り、硬化しないと常識的に考えられてきた。実際光硬化型のゴムに種々の割合で導電性粒子を混入したものを基板上にたらしそのままの状態に光(紫外線)を照射してみたところ、導電性粒子が1vol%以下では硬化したが、1vol%をこえるにしたがって表面は硬化するが中身は硬化しなくなり、10vol%以上

なった。

以上

特許出願人 株式会社 精工舎
代理人 弁理士 最上 務